ＪＳＭ－６３０１Ｆ走査型電顕の操作法

始動

１、走査像観察装置背面の OPE　POWER-ON。ON 側であるときはそのままでよい。

２、電源操作パネルの POWER キースイッチを START 位置まで回し、キーから手を離す（キーは ON に戻る)。

３、ACCEL VOLTAGE READY ランプが点灯する（確認)。

＊点灯しない場合は職員に連絡する。

試料交換（挿入操作）

１、試料を試料ホルダー（シリンダ）に入れ、試料面とシリンダの上面とを高さ調整ネジで一致させる（ネジで固定)。

２、ホルダーに試料交換棒をねじ込み固定する。

３、試料ステージが試料交換位置であることを確認する。

試料交換位置　　X:25.0　Y:35.0　TILT:000　WD:39

４、交換棒を引っ張り試料ホルダーをストッパーに固定する。

５、交換棒を試料交換室に取り付け、交換棒を手で支えながら真空操作ボタンを押す。

６、ボタンのランプが消えたら直ちに試料交換室仕切弁つまみを反時計方向に回しいっぱいに引き出す。

７、棒をゆっくり押し込みホルダーをステージに固定する。中を覗きながら操作する。

８、交換棒を反時計方向に回して外した後、いっぱいに引き出す。

９、試料交換室仕切弁つまみを押し込み時計方向に回す。カチッと音がする。

１０、交換棒を手で支えながら真空操作ボタンを押し交換棒を取り外す。

観察操作

１、キーボードファンクションキーの PF2 を押す。

２、加速電圧が 0.0kv（右画面上から２段目に表示）であることを確認し、ACCEL VOLTAGE スイッチ-ON にすると引き出し電圧がかかりエミッション電流（8 μA）が流れる（右画面最下部に表示)。

３、目的の加速電圧になるまで ACCEL VOLTAGE つまみを時計方向にゆっくり回す。この間エミッション電流が急激に増加する場合は、つまみを回さず、電流値が安定するまでエージングする。

加速電圧 5kV 以下で観察する時は，カーソルが加速電圧の位置にあることを確認し，INS キーを押し，加速電圧を入力し，RETURN キーを押すと，目的の加速電圧となる。

４、試料室の真空度を測定し、7.5X10^{-6}Torr 以下であることを確認する。黒い針が黄色より左にある。

５、本体下部の V7G ボタンを押す。

＊観察時、エミッション電流が低下したら EMISSION CURRENT ボタンを押す（８μA に戻る)。この操作はエミッション電流が安定するまで時々行う。

写真撮影（フィルムに保存する時）

１、カメラにフィルムを装填し、遮光板を外す。
２、適正な絞り値（f ナンバつまみ）であるか確認する。
３、撮影する像を画面に表示する。
４、FOCUS つまみで焦点を合わせる。(撮影倍率より高い倍率で)
５、像に非点がある場合は、STIGMATOR(X) (Y)で非点補正を行なう。
６、撮影倍率に戻し PHOTO-ACB ボタンを押す。適性コントラスト、ブライトネスになるまで数秒待つ。
７、PHOTO-LEFT ボタンを押し、撮影が完了したらフィルムを一枚巻く。

写真撮影（MO ディスクに保存する時）

１，フォーマット済みディスク (128MB のみ) を MO ドライブに挿入し，保存するユニットを選択する (1-6 ユニットまである)。
２，画像を CRT に表示し，非点補正，焦点合わせをする。
３，ACB ボタンを押し，適切な輝度，コントラストにする。
４，スキャンスピードをスローにして，画像を確認する。
５，INS キーを押し，SLOW␣P3 と入力し，RETURN キーを押す。走査線が１スキャンするまで待つ。
６，スキャンスピードをファストに戻す。戻さないとディスクに保存されない。
７，INS キーを押し，SAVE␣A:ファイル名　を入力し，RETURN キーを押す。画像が MO ディスクに保存される。
☆詳細は画像取込み装置使用法を参照

軸調整

①対物レンズ可動絞りの軸調整
１、倍率を１万倍にし、目印になるものを CRT 画面の中央に合わせる。
２、FOCUS つまみで焦点を合わせ、WOBBLER ボタンを押す。
３、CRT 上の目印の像の動きが最小になるように対物絞り微小調整(X)(Y)つまみで調整する。
②非点補正
１、FOCUS つまみで像のボケを最小限にする。
２、STIGMATOR(X)つまみで像のボケを最小限にする。
３、STIGMATOR(Y)つまみで像のボケを最小限にする。像のボケ（非点収差）がとれなければ、 “１、” から繰り返し行なう。
③電子ビームの軸合わせ
１、EOSーMODE ボタンを一回だけ押し SEM1 モードを選択し、MAGNIFICATION つまみで倍率を 100 倍に設定する。

2、PROBE CURRENTつまみでEOSメニュ、EOSー1、OPTICSのCL COARSEの（ ）内の表示を3X10-12から6X10-10まで変えながら、GUN ALIGNMENT(X、Y)つまみで像の輝度が最大になるように調整する。

3、倍率を6000倍に設定し、２項の操作を繰り返す。

4、PROBE CURRENTつまみでCL COARSEの（ ）内の表示を3X10-12から6X10-10まで変えながら、CRTの中心付近の像の移動が最小になるようにGUN ALIGNMENT(X、Y)つまみで調整する（電流を増したときに逃げる像をGUN ALIGNMENTつまみで戻す)。

5、PROBE CURRENTつまみで1X10-11に設定後、①の調整を行う。

6、４項及び５項を繰り返し、CRT上の像の移動が6mm以内になるように調整し、必要に応じて②の調整を行う。

＊ この軸合わせでPROBE CURRENTつまみを広い範囲で変えても像の移動は目立たない。

☆エミッション電流が不安定な時は常に光軸がずれるので何回も軸合わせする必要有り。

④電子ビームの軸合わせ（別法）

1、EOSーMODEボタンを一回だけ押しSEM1モードを選択し、MAGNIFICATIONつまみで倍率を最低に設定する。

2、PROBE CURRENTつまみでEOSメニュ、EOSー1、OPTICSのCL COARSE 7にし、GUN ALIGNMENT(X、Y)つまみで像の輝度が最大になるように調整する。

3，CL COARSEの値を小さくし，GUN ALIGNMENT(X、Y)つまみで像の輝度が最大になるように調整する。最終的に，CL COARSE　1にして，最大輝度を得る。

4，CL COARSE　7に戻す。

☆エミッション電流が不安定な時は常に光軸がずれるので何回も軸合わせする必要有り。

⑤CL非点補正

1，CRT右にEOS-1を表示し，STIGMAをOLからCLにする。

2，EOS-2を表示し，EOS MODEをSEMからALPにする。

3，SCAN SPEEDを2にする。

4，CRTに現れた円の像が真円になるようにSTIGMATOR(X,Y)つまみで調整する。

5，EOS-2の，EOS MODEをALPからSEMにする。

6，EOS-1を表示し，STIGMAをCLからOLにする。

☆高倍率観察時，OL 非点補正をしても非点が取りきれないとき調整する。対物レンズ可動絞りの軸調整は精密に軸調整しておくこと。

試料交換（取り出し操作）

1、本体下部のV7Gボタンを押し、ACCEL VOLTAGEボタンを押す（消灯)。

2、ACCEL VOLTAGEつまみを反時計方向に回し、加速電圧を0.0kvにする。または，カーソルが加速電圧の位置にあることを確認し，INSキーを押し，０（ゼロ）を入力し，RETURNキーを押すと，加速電圧がゼロkvとなる。

3、試料ステージが試料交換位置であることを確認する。試料をESRユニットで回転させて使用した場合はINITIAL SET-ON/OFFスイッチをONにし、STARTボタンを押す。

試料交換位置　　X:25.0　Y:35.0　TILT:000　WD:39

4、交換棒を引っ張りストッパーに固定した状態で、試料交換室に取り付け、交換棒を手で支えながら真空操作ボタンを押す。
5、ボタンのランプが消えたら直ちに試料交換室仕切弁つまみを反時計方向に回しいっぱいに引き出す。
6、棒をゆっくり押し込みホルダー孔に棒の先端を合わせ、交換棒を時計方向に回す。中を覗きながら操作する。
7、固定したらいっぱいに引き出し、ホルダーをストッパーに固定する。
8、試料交換室仕切弁つまみを押し込み時計方向に回す。カチッと音がする。
9、交換棒を手で支えながら真空操作ボタンを押し交換棒を取り外す。
１０、交換棒からホルダーを外す。

終了操作

1、試料交換（取り出し操作）をする。
2、カメラホルダー部に遮光板を取り付け、撮影フィルムを取り出す。
2、MO ディスクを使用した場合は、ディスクを取り出す。
3、走査像観察装置背面の OPE　POWER-OFF。

以上基本操作のみを記載したが、応用操作及び詳細は取扱説明書を読むか、センター職員にお尋ね下さい。
また、機器及び操作等に問題が生じた場合は職員に連絡する。